

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORAMIENTO DE GANADO DE CRIA EN LA FINCA
VILLA CAMBEUS, VEREDA CHIRE, MUNICIPIO DE HATO COROZAL,
DEPARTAMENTO DE CASANARE, COLOMBIA

HECTOR HUGO HENAO RUIZ
MARTHA ZORAIDA LUENGAS BARRERA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD” ESCUELA DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE TECNOLOGÍA EN
PRODUCCIÓN ANIMAL BOGOTA

2016

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORAMIENTO DE GANADO DE CRIA EN LA FINCA
VILLA CAMBEUS, VEREDA CHIRE, MUNICIPIO DE HATO COROZAL,
DEPARTAMENTO DE CASANARE, COLOMBIA

HECTOR HUGO HENAO RUIZ Y MARTHA ZORAIDA LUENGAS BARRERA

DIAGNOSTICO PARA OBTENER EL TITULO DE TECNOLOGO EN PRODUCCION
ANIMAL

IVAN RICARDO ROJAS MARTÍNEZ
ZOOTECNISTA
ESPECIALIZACION EN DOCENCIA SUPERIOR ADISTANCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL BOGOTA
2016

Nota de Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C., Abril de 2016

AGRADECIMIENTOS

*A Dios: por permitirnos la vida y el
conocimiento,
A la UNAD: por permitirnos continuar
nuestro proyecto educativo,
A nuestros hijos: que son nuestro motor
para continuar luchando.
A la UNAD, a su Señor Rector,
A Leonor Barreto, Líder Cadena
Pecuaria Zootecnista Esp. MSc,
Docente,
A Iván Ricardo Rojas Martínez,
Zootecnista especializado en Docencia
superior a distancia.*

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCION	14
OBJETIVOS	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos	15
MARCO REFERENCIAL	16
MARCO CONCEPTUAL:	16
ANTECEDENTES:	16
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:.....	18
DESCRIPCION DE LA PROPUESTA:.....	19
LOCALIZACION GEOGRAFICA DE VILLA CAMBEUS	19
Departamento de Casanare:	19
Ubicación, extensión y límites departamento de Casanare.....	19
Municipio de Hato Corozal.....	20
Localización	20
DIAGNOSTICO	22
Metodología a aplicar:	22
Análisis de la matriz D.O.F.A.....	22

Análisis de situaciones del predio de acuerdo a matriz DOFA.	23
Debilidades:	23
Fortalezas:	23
Amenazas:	23
Oportunidades:	24
Ubicación finca Villa Cambeus	24
MAPA 3: <i>Mapa del Aspecto de la Finca Presentada Inicialmente en el Diagnostico</i>	25
Información del recurso hídrico, disponibilidad y calidad de tierras.....	25
MAPA 4: <i>localización satelital de la finca Villa Cambeus</i>	26
Información del diagnóstico sobre pastos	26
Información sobre manejo de animales	27
Información de aspectos medio ambientales	28
Instalaciones.....	28
Información sobre la salud de los bovinos.....	28
Prácticas con terneros recién nacidos	29
Gestión de información	29
Concepto general	29
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	30
Cronograma de actividades:.....	31
Plan de mejoramiento	32

MAPA 5: . <i>Mapa de la Finca Villa Cambeus con las Modificaciones Sugeridas.</i>	32
Pasto Brachiaria Decumbens:	33
Kudzu Tropical:	35
Maní forrajero:	36
Matarratón:.....	38
Moringa:.....	40
Pasto Elefante:	43
.....	
□ División de potreros:	45
Recursos financieros	48
CONCLUSION	50
Bibliografía	51
ANEXOS.....	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Información Sobre Aspectos Productivos.</i>	27
Tabla 2: <i>Cronograma de actividades</i>	31
Tabla 3: <i>Análisis bromatológico (%) de hojas y tallos de Moringa Oleífera.</i>	42
Tabla 4: <i>tabla sobre peso promedio de los bovinos en la finca Villa Cambeus.</i>	46
Tabla 5: <i>Recursos Financieros</i>	48
Tabla 6: <i>Construcción de la Cabaña</i>	48
Tabla 7: <i>Cerca Eléctrica (ver anexo 10)</i>	49

INDICE DE ANEXOS

<i>ANEXO 1 Casa antigua (debido a desplazamiento forzado se tuvo que abandonar y esto ocasiono su colapso)</i>	52
<i>ANEXO 2ª. Bovinos en la otra finca.</i>	53
<i>ANEXO 3ª corral en la otra finca.</i>	54
<i>ANEXO 4: Finca Villa Cambeus Vereda Chire, División por cerca eléctrica y marcaje de los potreros para rotación del ganado.</i>	55
<i>ANEXO 5: Suplementación de melaza para el ganado en época de verano, el consumo de los animales es inmediato y no se alcanza a fermenta, además es muy palatable..</i>	56
<i>ANEXO 6: Pasto asociado con Kudzú Tropical.</i>	57
<i>ANEXO 7: Cerca viva de Matarratón.</i>	58
<i>ANEXO 8: Aumento en la capacidad de agua con riego subterráneo de 1500 litros.</i>	59
<i>ANEXO 9: Retorno a la finca y construcción de cabaña con servicios básicos.</i>	60
<i>ANEXO 10: Cercas eléctricas para división de los potreros.</i>	61
<i>ANEXO 11: Realizando Aforo</i>	62
<i>ANEXO 12: Realizando Aforo</i>	62
<i>ANEXO 13: Realizando Aforo</i>	62
<i>ANEXO 14: Realizando Aforo</i>	62
<i>ANEXO 15: Realizando Aforo</i>	63

INDICE DE MAPAS

MAPA 1: . <i>Localización geográfica donde se lleva a cabo el proyecto.</i>	19
MAPA 2: <i>Carreteras desde Bogotá a Villa Cambeus.</i>	21
MAPA 3: <i>Mapa del Aspecto de la Finca Presentada Inicialmente en el Diagnostico</i>	25
MAPA 4: <i>localización satelital de la finca Villa Cambeus.</i>	26
MAPA 5: . <i>Mapa de la Finca Villa Cambeus con las Modificaciones Sugeridas.</i>	32

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 <i>pasto Brachiaria Decumbens</i>	33
Ilustración 2: <i>Kudzu tropical</i>	35
Ilustración 3: <i>Maní forrajero</i>	36
Ilustración 4: <i>Moringa</i>	40
Ilustración 5: <i>Pasto Elefante</i>	43

RESUMEN

Título: Diagnóstico Y Plan De Mejoramiento De Ganado De Cría En La Finca Villa Cambeus, Vereda Chire, Municipio De Hato Corozal, Departamento De Casanare, Colombia

El manejo de la ganadería presentado en la mayoría de los predios del Municipio de Hato Corozal, Casanare, exhiben diferentes falencias debido a la falta de implementación de las nuevas tecnologías; estos ganaderos trabajan sus bovinos de forma extensiva, presentando baja productividad y rentabilidad para las empresas ganaderas.

Los estudiantes previo análisis de esta situación realizan un diagnostico en la finca Villa Cambeus, para encontrar diferentes tipos de errores y formular alternativas que modifiquen en parte el concepto tradicional y cultural, y así lograr un equilibrio entre lo técnico y lo ambiental.

Este trabajo pretende aconsejar a los propietarios el mejoramiento de la pradera, el establecimiento de potreros para implementar la rotación de los mismos, establecer asociaciones de especies entre gramíneas y leguminosas, realizar un aforo, implementar una técnica de registros, para que los propietarios tengan la información necesaria, oportuna y hacer de esta empresa ganadera, un negocio viable y sostenible; además que la finca Villa Cambeus sea un predio referente en la zona para que las vecindades la tomen como ejemplo e implementen estas tecnologías nuevas en la zona.

ABSTRACT

Title: DIAGNOSIS AND IMPROVEMENT PLAN OF CATTLE BREEDING FARM IN THE VILLA CAMBEUS, VEREDA CHIRE, municipality of Hato Corozal, Casanare, COLOMBIA

The livestock management presented in most of the properties in the municipality of Hato Corozal, Casanare, exhibit various shortcomings due to the lack of implementation of new technologies; these farmers work their cattle extensively, presenting low productivity and profitability for livestock enterprises.

Students preliminary analysis of this situation made a diagnosis on the farm Villa Cambeus, to find different types of errors and formulate alternatives to modify in part the traditional and cultural concept, and thus achieve a balance between the technical and environmental.

This paper aims to advise owners improve the prairie, setting paddocks to implement rotation thereof, partnerships of species between grasses and legumes, make a capacity, implement a technique records, so owners have the necessary, timely and make this cattle company information, a viable and sustainable business; besides the farm Villa Cambeus is an area landmark in the area to neighborhoods take it as example and implement these new technologies in the area.

INTRODUCCION

Este trabajo de diagnóstico busca innovar en varios aspectos, poniendo como base que se tiene que ser primero agricultor, para después ser ganadero; esto implica que las plantas den cosechas más abundantes, para que los animales ganen peso con mayor rapidez, al asociar gramíneas establecidas (pasto decumbens), con leguminosas kudzu y maní forrajero (por establecer); crear un número mayor de potreros para que exista una rotación eficaz de los bovinos, realizar monitorios periódicos por medio de aforos para establecer cuantos bovinos se podrían sostener de forma eficiente y sobre la marcha ir realizando los correctivos pertinentes; ya que en la actualidad los cambios y/o fenómenos climáticos como el niño y la niña, interfieren de forma negativa en un plan de manejo bovino en la región.

Se recomiendan las buenas prácticas de Ganaderas (BPG), con la finalidad de hacer más productiva la empresa de ganado de cría y su sostenibilidad en una finca de siete (7) Hectáreas.

Con esto se busca lograr generar conciencia tanto en los propietarios de la finca, como los vecinos de la zona.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico del sistema de ganado de cría de la Finca Villa Cambeus ubicada en la Vereda Chire, Municipio de Hato Corozal Casanare, Colombia, Para formular un plan de mejoramiento, buscando las acciones de progreso en pro del bienestar del sistema ganadero tanto de la finca como del entorno.

Objetivos específicos

- Realizar manejos técnicos de suelos en pro de obtener pasturas de alta calidad que nos permitan mantener en mejores condiciones y más animales en la finca.
- Establecer una producción pecuaria que sea productivamente viable y punto de referencia para la zona.
- Aplicar los conocimientos impartidos por la UNAD, al campo colombiano.

MARCO REFERENCIAL

MARCO CONCEPTUAL:

En la finca Villa Cambeus se ha venido realizando un manejo inadecuado en los animales de cría, con la aplicación de una cultura tradicional, que no permite avanzar de forma eficiente en el bienestar animal y la rentabilidad económica, de esta empresa ganadera; para lo cual se hace necesario el desarrollo de un diagnóstico, que conlleve a proponer una solución eficiente y amigable con el medio ambiente.

ANTECEDENTES:

Con la situación socio-política del país, los propietarios han sufrido tres desplazamientos forzados por parte de grupos ilegales al margen de la ley y como consecuencia se ha tenido que abandonar este predio, perdiéndose todo el trabajo ejercido hasta ese momento y los animales en cada desplazamiento; en el retorno a la propiedad nuevamente, se ha producido un estancamiento por falta de recursos económicos para realizar las modificaciones necesarias.

La explotación ganadera que se ha manejado en este sitio ha sido extensiva, ya que solo cuenta en siete hectáreas con dos potreros para quince animales, produciéndose pisoteo y sobre pastoreo, desaprovechándose un porcentaje importante de forraje.

De acuerdo a lo planteado en un artículo de la FAO, Renovación y manejo de praderas en los Llanos Orientales de Colombia (1981): La degradación de praderas es la pérdida de la capacidad

productiva de una pastura, que se manifiesta con baja producción y calidad de forraje, pérdida de cobertura de invasión de malezas. El establecimiento de la pastura puede ser exitoso y productivo durante el primer año de pastoreo, pero por deficiencias nutricionales en la planta, plagas o manejo inadecuado del pastoreo, como alta carga animal, largos periodos de ocupación y/o cortos periodos de descanso puede iniciar su degradación. También es posible que desde el comienzo las praderas queden mal establecidas por baja calidad de semilla, mala preparación del suelo, época inadecuada de siembra, fallas en siembra por mala calibración de sembradora. Las plagas como el mion de los pastos, *Zulia colombiana* y las hormigas, afectan el establecimiento y producción de las praderas. Una de las causas de baja productividad y calidad de pasturas, es la falta de fertilización, que se manifiesta con lenta recuperación después del pastoreo, clorosis e infestación de malezas. También se presenta deterioro por sobrepastoreo al utilizar cargas muy altas o por inadecuado descanso de la pradera que impide la producción de suficiente rebrote del material vegetal. La balanza vertical en suelos compactos permite romper el suelo y estimular procesos de mineralización de materia orgánica. Para la renovación de praderas se recomiendan la introducción de leguminosas forrajeras y/o la utilización de cultivos para recuperar praderas en sistemas agro pastoriles. (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/AD392S/AD392S00.pdf>)

Corpoica a través del Boletín Técnico No 19, escrito por Álvaro Rincón Castillo, manifiesta y recomienda lo siguiente:

Existe la creencia de que las pasturas tropicales están destinadas inevitablemente a degradarse en corto tiempo. Sin embargo hay casos que confirman lo contrario; se tienen pasturas de *B. decumbens* solas o asociadas con leguminosas como kudzu o maní forrajero que producen 200 a 300 kg de peso vivo/ha/año en Carimagua y 300 a 600 kg/ha/año en el C.I. La Libertad después de 10 años, de sembradas (Lascano y Estrada citados por Spain y Gualdron, 1988, Pérez y Acosta

1998,

Rincón

1992).

(<http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/jspui/bitstream/11348/3791/1/024.1.pdf>)

De acuerdo con lo analizado se aconseja llevar a cabo varias alternativas que darán lugar a un modelo de empresa más productivo y eficiente.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

La principal problemática que se presenta en la finca Villa – Cambeus, radica en el incorrecto uso de las praderas, porque todavía se está manejando la explotación bovina por extensión, desperdiciándose terreno, siendo la productividad baja, ya que máximo se está explotando en promedio un animal por hectárea.

La falta de recursos para implementar nuevas tecnologías hace que se desestime el productor.

Se ha visto la necesidad de realizar un diagnóstico y un plan de mejoramiento, en pro de potencializar la empresa ganadera existente; con el cual estimule el accionar campesino.

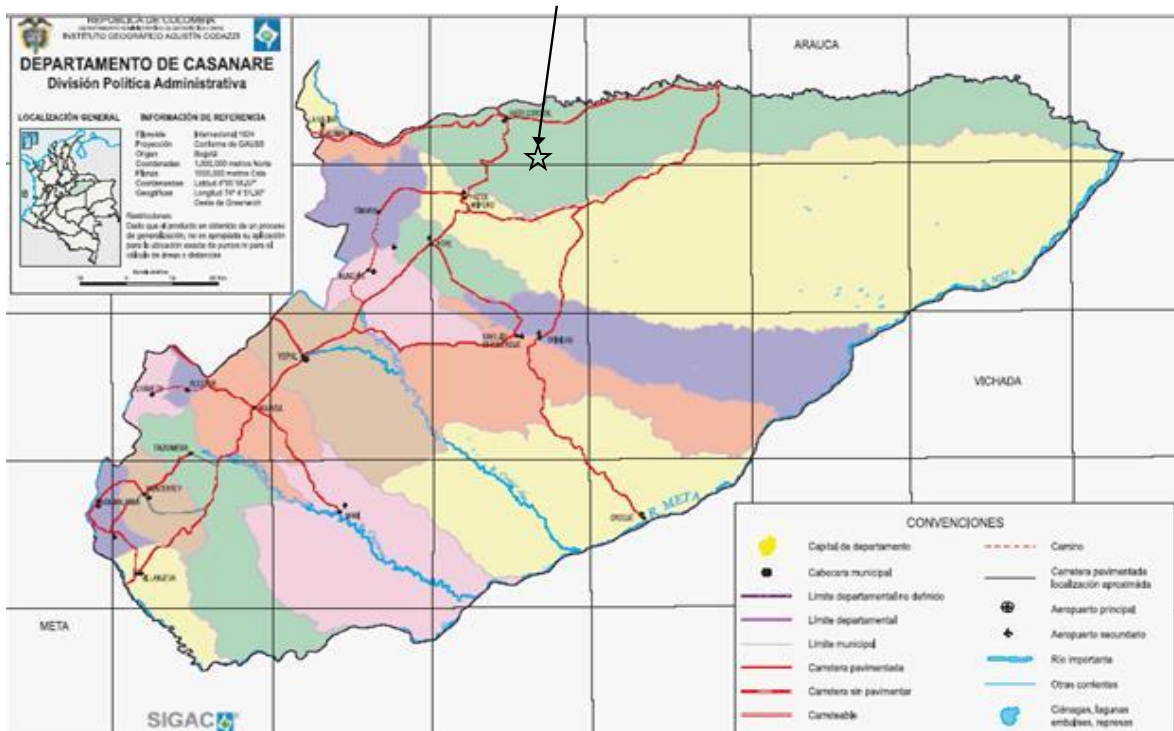
Se cuenta con un terreno de siete hectáreas (7 Has), se trabajó con el sistema tradicional para el sistema de bovinos de cría, un animal por cada hectárea, en la cual se tienen quince (15) animales comiendo pasto *Brachiaria decumbens*, su sostenimiento alcanza seis meses en época de lluvia, trasladando los bovinos a otras fincas (ver anexo 2), siendo pastos de sabana, terrenos extensos sin calidad de agua y sin sombra; provocando alto estrés, desnutrición, pérdidas de terneros en los partos. (Ver anexo 3).

DESCRIPCION DE LA PROPUESTA:

LOCALIZACION GEOGRAFICA DE VILLA CAMBEUS

Este proyecto se realiza en el municipio de Hato Corozal Casanare, en la Vereda de Chire, cinco kilómetros al oriente de la marginal de la selva (kilómetro 17) del punto Vereda Rosa Blanca al oriente, finca Villa Cambeus.

Sitio Donde Queda La Finca Villa Cambeus



MAPA 1: Localización geográfica donde se lleva a cabo el proyecto.

Fuente: www.gobernaciondecasanare.gov.co/ 2008

Departamento de Casanare:

Ubicación, extensión y límites departamento de Casanare

El Departamento del Casanare está situado en el oriente del país la región de la Orinoquía, localizado entre los 04°17'25'' y 06°20'45' de latitud norte y los 69°50'22'' y 73°04'33'' de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 44.640 km² lo que representa el 3.91 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el río Casanare, que lo separa del departamento de Arauca; por el Este con el río Meta que lo separa del departamento de Vichada; por el Sur con los ríos Upía y Meta, el último de los cuales los separa del departamento del Meta, y por el Oeste con los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.¹

Municipio de Hato Corozal

Localización

Hato Corozal es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Casanare. Tiene una extensión de 5.436 km² y una población aproximada de 11.500 habitantes 114 manzanas 1824 casas y un área 1'530.000 m². Está localizado a 6.10 grados de latitud norte, 71.46 grados latitud al oeste Greenwich. Posee una altura sobre el nivel del mar de 250 metros, con una temperatura promedio de 24 a 27 grados centígrados. La distancia de Yopal, su capital es de 117 Km. y 586 Km. de Bogotá.

¹ (GOBERNACION DE CASANARE, 2008)(<http://www.casanare.gov.co/2008/?idcategoria=1161>).



MAPA 2: Carreteras desde Bogotá a Villa Cambeus.

Fuente: Agenda Interna de Productividad y Competitividad de Casanare. pag 77

El área municipal es de 5437.7 Km. Y limita por el norte y por el oriente con el departamento de Arauca, por el sur con el municipio de Paz de Ariporo y por el occidente con los municipios de Tamara y Sacama.

El territorio en su mayor parte es plano y corresponde a la Orinoquia Colombiana.

Por su parte topográfica presenta solamente piso térmico cálido. Esta bañado por los ríos Casanare, Chire, Aricaporo, Tate y Ariporo. Su principal economía está basada en la explotación ganadera bovina.²

² (ALCALDIA HATO COROZAL CASANARE, 2008)(http://www.hatocorozalcasanare.gov.co/informacion_general.shtml#geografia).

DIAGNOSTICO

Se realiza una caracterización con base en el formato:

Gobernación De Casanare, Secretaria De Agricultura Ganadería Y Medio Ambiente, Fedegan, Tecnig@n. Visita De Caracterización Sistema De Producción Bovina: el día 20 de noviembre de 2007, para el cual se dará respuesta en orden a las preguntas realizadas en este formulario.

Metodología a aplicar:

Se realizan visitas a la finca Villa Cambeus, haciendo un recorrido por todo el predio, mientras tanto se recoge toda la información necesaria para el lleno de este diagnóstico, se toman fotografías para llevar un seguimiento, después de concluir el lleno de este formato se realizan unas recomendaciones ajustadas al conocimiento adquirido en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por medio de la escuela ECADMA, se hace el acompañamiento del cumplimiento de las recomendaciones y se plasma por medio fotográfico de los avances surgidos (ver anexos).

Análisis de la matriz D.O.F.A.

La matriz D.O.F.A., es una herramienta que se utiliza como parte de los procedimientos de planeación estratégica, aplicado al análisis de empresas de diferentes tamaños y de diferentes situaciones internas que surgen del funcionamiento en particular de cada una de ellas.

Y se realiza a través de estos cuatro elementos que por sus siglas se trabajan de la siguiente manera: Puntos positivos internos al sistema (fortalezas), puntos negativos internos (Debilidades), aspectos positivos externos al sistema (oportunidades) aspectos negativos externos (amenazas).

Análisis de situaciones del predio de acuerdo a matriz DOFA.**Debilidades:**

- Por existir solo dos potreros en toda la Finca, los bovinos pisotean el pasto y se desperdicia, desaprovechándose gran cantidad del mismo.

Fortalezas:

- existen potreros frescos en toda época del año, debido a que se cuenta con sombríos para los animales.
- Al dividir los potreros, suministrar pasto de corte y rotar los animales se produce un bienestar para los bovinos.
- El agua es de buena calidad y es permanente en toda época del año.
- La finca cuenta con acceso carretable en toda época del año.
- La finca cuenta con escritura pública que respaldan el crédito bancario.

Amenazas:

- El precio del ganado no ha incrementado en cinco años, se manejan los mismos precios, mientras que los precios de los medicamentos, los jornales y demás gastos para el ganadero en cinco años han subido el doble.

Oportunidades:

- Existe el proyecto de realizar la construcción de un Frigorífico en el Norte del Departamento y con esto se evitarían tantas intermediaciones, incrementando la ganancia de precio sobre los animales.

Ubicación finca Villa Cambeus

La Finca: Villa Cambeus se encuentra ubicada en el municipio de Hato Corozal, vereda Chire. La forma de llegar: Cinco kilómetros al oriente de la Marginal de la Selva, desde la entrada de la Vereda Rosa blanca gira a la derecha de sur a norte por la carretera que lleva hasta la finca.

Concepto general

Extensión total del terreno es de siete hectáreas (7 Has) Área en pastos: seis hectáreas

(6 has), Área de Bosques un cuarto de hectárea ($1/4$ ha), Área en construcciones un cuarto de hectárea ($1/4$ ha), área de uso agrícola un cuarto de hectárea ($1/4$ ha).



MAPA 3: *Mapa del Aspecto de la Finca Presentada Inicialmente en el Diagnostico*

FUENTE: EL AUTOR.

Información del recurso hídrico, disponibilidad y calidad de tierras

Topografía es plana, con buen drenaje, la fuente y calidad de agua para la bebida de animales es buena y proviene de un canal artificial construido por los monjes Jesuitas hace 200 años, lo mismo que la fuente y calidad de agua para uso doméstico, pues se cuenta con agua de acueducto Veredal.



MAPA 4: localización satelital de la finca Villa Cambeus.

Fuente: Google Earth

Información del diagnóstico sobre pastos

La finca Villa Cambeus tiene un área destinada a pastos introducidos de seis hectáreas (6 has) con especies sembradas de *Brachiaria decumbens*, en monocultivo, cuenta con una mala apariencia en sus forrajes debido a la sobre carga de animales, el pisoteo y nacimiento de arvenses, existen dos potreros de 3.000 m² cada uno, donde los animales consumen el forraje a voluntad, no se registra presencia de plagas ni enfermedades, la producción de forraje no es suficiente para alimentar adecuadamente el ganado. Para permitir la recuperación de los potreros, se mueven los animales hacia otra finca que cuenta con praderas nativas, donde el cambio genera estrés; ya que en esa finca hay encharcamiento en época de invierno y en época de verano hay sequedad; mientras se recuperan los potreros en la finca Villa Cambeus.

Información sobre manejo de animales

Para distinguir los animales en la finca se identifican por nombres en el registro o en el cuaderno de notas. El sistema de cría de terneros y el sistema de levante de animales, es tradicional. No se manejan los animales gestantes y próximos en sitios diferentes a los que permanecen, el ganado se suplementa suministrándole sal blanca y melaza.

Tabla 1: Información Sobre Aspectos Productivos.

FUENTE EL AUTOR

INVENTARIO ACTUAL	CANTIDAD DE ANIMALES	Condición corporal				
		1	2	3	4	5
Vacas en producción	5			X		
Vacas horras (escoterías)	2			X		
Ternerías de cría	1			X		
Hembras de levante	4			X		
Machos de levante	3			X		
total	15					

La Raza de los animales es: Cebú, Holstein por cebú, criollo, pardo por criollo, debido a que por la rusticidad del clima no permiten razas puras, necesariamente hay que realizar cruces con cebú y con criollo casanareño y el tipo de explotación es cría.

Información de aspectos medio ambientales

Se han venido realizando inapropiadas acciones medioambientales como por ejemplo

- Los excrementos de los animales no tienen manejo adecuado, las basuras se entierran, potencializando el riesgo a una explosión por acumulación de metano-

Y la parte positiva es que no se trabaja con productos químicos para el suministro a los animales, la finca cuenta con moriches, cedros, bore, heliconias, palma, guamos, mangos, moras (árbol maderable), guácimos y totumos entre otros, no se tala bosque en la rivera del canal artificial y se mantiene el bosque en esta parte.

Instalaciones

La única instalación con que cuenta la finca es una casa de vivienda, en adobe y palma derrumbándose y el encierro de dos potreros.

Información sobre la salud de los bovinos

Los animales presentan un estado o condición saludable, se hacen las recomendaciones para desparasitar cada tres meses, se realiza un manejo preventivo, se llevan a cabo los planes de vacunación establecidos a nivel nacional (anti aftosa, brucelosis y carbón bacteriano), las desparasitaciones internas y externas con los productos concernientes.

Prácticas con terneros recién nacidos

Se realiza un sistema tradicional de manejo de terneros recién nacidos, se desinfecta el ombligo con yodo, se asegura que la vaca lo lacte, no se descorna, se vacuna contra la fiebre aftosa, brucelosis y carbón bacteriano; los animales se purgan naturalmente a base de guácimo y otros productos naturales y los baños para ectoparásitos se les suministra realizando mezclas naturales a base de tabaco, ajo, cebolla, ají y mapurito.

Gestión de información

El propietario es quien lleva anotado lo que sucede en la finca y lo realiza en una libreta o cuaderno, se toman apuntes sobre reproducción y producción animal, todas las decisiones que se toman con base en el comportamiento de los indicadores los realiza el propietario.

Concepto general

Las Tierras y aguas son de Buena calidad, se sugieren divisiones más pequeñas en los potreros, (efectuarlo de acuerdo al aforo), de fácil recuperación guadañando y tomando 35 días de recuperación para realizar la rotación, (ver anexo 4), suplementar con melaza (ver anexo 5), suministrar pasto de corte en época de verano, por lo cual se recomienda la siembra de un cuarto de hectárea (1/4 ha) de pasto de corte de la especie morado o elefante, faltan algunas Instalaciones y equipos; el Personal vinculado es ocasional por contrato, se requiere la

implementación de algunas tecnologías (cerca eléctrica para la división de los potreros, sistema de riego por manguera, para llevar agua a los bovinos y a los potreros, guadañar luego que salgan los animales del potrero, realizar aforos, para medir capacidad de carga en los diferentes potreros, al no contar con bascula los animales se miden con cinta bovinométrica especial para conocer su peso aproximado).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

En la página siguiente se presenta un cronograma de actividades, relacionando las diferentes acciones que se sugieren y se deben llevar a cabo, acorde con lo evaluado en el diagnóstico realizado; en ese cronograma se estará relacionando la actividad a realizar, la persona responsable de la acción y el tiempo aproximado que se gastará en cada una de las actividades, las cuales vienen divididas en meses y cada mes en cuatro casillas representando una semana por casilla.

Cronograma de actividades:

Tabla 2: *Cronograma de actividades*

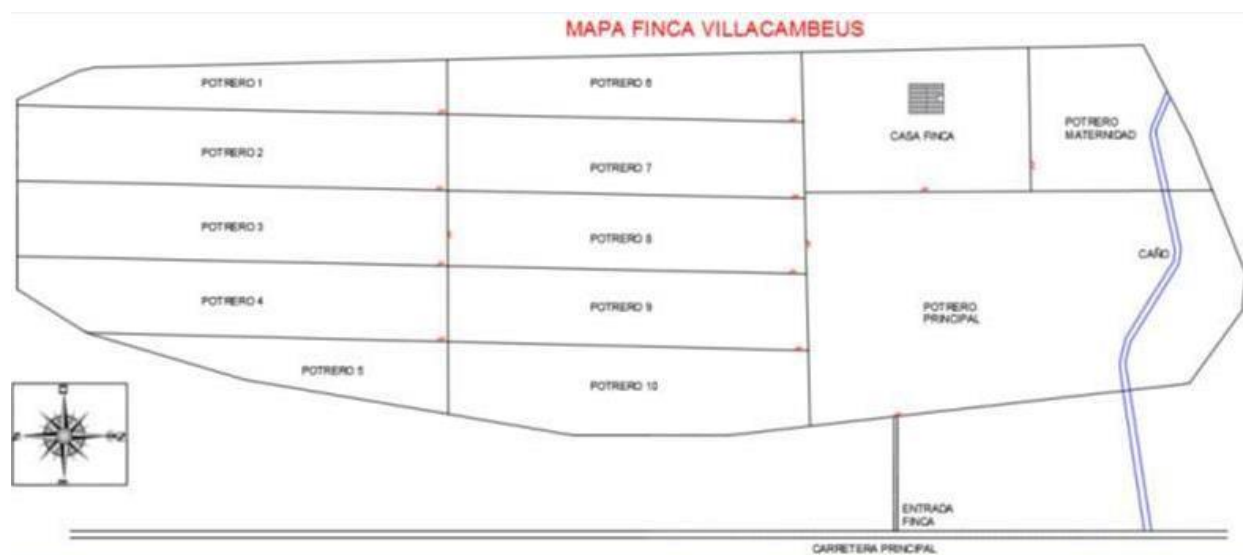
Fuente: El autor

Actividades:	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Elaboración del diagnóstico: responsables estudiantes.																												
Arreglo de cercas y división de potreros con cerca eléctrica: responsable: obrero																												
Construcción de cabaña responsable: maestro de construcción																												
Construcción de distrito de riego, (tanques de 1000 y 500 litros), riego de manguera. Responsable: obrero																												
Pradizar potreros, siembra de kudzu y maní forrajero, (tres días), responsable: obrero.																												

*El desarrollo de cronograma se estructura basando cuatro (4) semanas de acción por mes.

Plan de mejoramiento

El plan de mejoramiento que se recomienda para un mayor porcentaje de bienestar animal es el siguiente:



MAPA 5: Mapa de la Finca Villa Cambeus con las Modificaciones Sugeridas.

FUENTE: EL AUTOR

Los potreros de la finca Villa Cambeus, tienen establecido pasto B. Decumbens, por lo que se sugiere se establezca una asociación de este pasto con kudzu tropical y maní forrajero, como también la realización de cercas vivas con matarratón y moringa, logrando aumentar el nivel proteico para los bovinos.

Pasto *Brachiaria Decumbens*:



Ilustración 1 *pasto Brachiaria Decumbens*

Fuente: <http://www.mylagro.com/products/Brachiaria-Decumbens-Zamba.html>

Brachiaria Decumbens Zamba

Descripción del Producto:

Es una gramínea perenne que crece en forma de erectos y densos manojos, sus hojas pueden llegar a medir 35 cm de largo por 2 cm de ancho, son vellosas, de color verde intenso y muy brillante. Tiene bordes duros y cortantes. Se debe manejar con 28 días de descanso, y una carga animal de 2 a 4 unidades animales por hectárea.

Responde bien a la fertilización y tiene alto potencial de rendimiento en los suelos fértiles. Mejor valor cultural.

NC-Nombre científico

Brachiaria Decumbens cv. Basilisk

NV-Nombre vulgar

Pasto amargo

HC-habito de crecimiento

Decumbente-estolonifero

DS-Densidad de siembra

6-8 Kg/Ha

TPP-Tiempo primer pastoreo

Promedio 90-120

TR-Tiempo en rotación en días

Promedio 30-40

AMSA-Altura mínima para salida de animales

10-15 cm

RF-Requerimiento de fertilidad del suelo

Medio-Alto

TS-Tolerancia a la sequia

Media-Alta

PP-Potencial proteico

Hasta 10%

M-Metros sobre el nivel del mar

0-1700 msnm

TE-Tolerancia a encharcamiento

Baja³

³ fuente: (http://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/pasto_barrera-1048.html)
(<http://www.mylagro.com/products/Brachiaria-Decumbens-Zamba.html>)

Kudzu Tropical:

Ilustración 2: *Kudzu tropical*

Fuente: <http://www.webpages.uidaho.edu/rx-grazing/Forbs/Kudzu.htm>

Pueraria phaseoloides Benth, Familia: Papilionaceae, Nombres comunes: Kudzú, puero.

Botánica: Las raíces de esta leguminosa perenne y trepadora son carnosas; posee tallos cilíndricos, pubescentes y delgados que alcanzan hasta 5m de largo. Las hojas tienen tres (3) folíolos y presentan una cubierta suave de pelos. Las flores se presentan en racimos densos, de color morado. Las vainas de forma cilíndrica también son pubescentes y contienen numerosas semillas duras, de color gris oscuro.

Suelos y clima. El Kudzú se adapta a un amplio rango de suelos, desde arcillosos hasta arenosos, y de mediana a alta fertilidad. Crece bien en regiones con altitudes entre 0 msnm y 2000 msnm, con temperaturas entre 18 °C y 25 °C, y precipitaciones entre 900 mm y 2000 mm anuales.

Propagación y prácticas culturales. La propagación se hace a través de semilla sexual, distribuida al voleo o en surcos a 60 cm, y cubriéndolas con

2 cm a 3 cm de suelo. La semilla debe escarificarse para la siembra. Un buen manejo de arvenses debe realizarse especialmente durante la fase de establecimiento de la pradera. Se sugiere fertilizar con fuentes de calcio, fósforo y potasio, según el análisis de suelos.

Manejo: su establecimiento es lento, por lo que el primer pastoreo de la pradera puede realizarse a los cinco (5) o seis (6) meses después de la siembra. Al igual que las otras leguminosas descritas, el kudzu se establece en praderas, asociado con las gramíneas. Se sugiere un manejo rotacional de estas praderas, ya que no tolera el sobre pastoreo.

El pastoreo debe realizarse a una altura entre 15 cm y 20 cm del suelo, para asegurar su persistencia en la pradera.⁴

Maní forrajero:



Ilustración 3: *Maní forrajero*

Fuente:

http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/concursos/expediciones_botanicas/ver_herbarios_p.php?id=398&id_p=3843

Arachis pintoi Krapovickas y Gregory Orden:

⁴ BIBLIOTECA DEL CAMPO, 2004, pág. 867)

Leguminosae

Nombre común: Maní forrajero.

Botánica: Originario del Brasil, el maní forrajero perenne es una leguminosa herbácea, perenne, de hábito de crecimiento rastrero, y puede alcanzar entre 20 cm a 40 cm de altura. La raíz es pivotante y su tallo circular, con entrenudos cortos, emite estolones que pueden alcanzar hasta 1.5 m de longitud. Las hojas son alternas y compuestas, con cuatro (4) folíolos y estipulas pubescentes que se adhieren al pecíolo. Las inflorescencias son espigas axilares, con corola mariposada de color amarillo. El fruto es una vaina indehisciente, con una (1) a tres (3) semillas.

Suelos y clima. El maní forrajero crece bien en suelos francos a arcillosos, con buen contenido de materia orgánica, aunque se adapta a suelos ácidos, de fertilidad media.

Crece bien en regiones con altitudes entre 0 msnm y 1800 msnm, con precipitaciones entre 1500 mm y 3500 mm anuales, bien distribuidos. Tolerla la sombra y la humedad, pero no las inundaciones.

Propagación y prácticas culturales. El maní forrajero se propaga a través de semilla o por estolones o cepas. Es recomendable inocular la semilla con bacterias del género *Bradyrhizobium*. La siembra puede hacerse al voleo o en surcos a 60 cm a 80 cm de distancia.

La siembra asociada con gramíneas puede realizarse al voleo o en surcos intercalados, con 5 kg a 6 kg de semilla por hectárea, entre 2 cm y 3 cm de profundidad. Así mismo, la siembra con material vegetativo también puede hacerse en surcos, a distancias de 60 cm a 80 cm, con dos (2) a tres (3) estolones por sitio.

Se ha establecido con gran éxito en praderas, asociado con gramíneas agresivas, como todas las especies de braquiaria y con pasto estrella.

La siembra se debe efectuar al inicio de la temporada de lluvias, en suelos bien preparados y aplicando los fertilizantes apropiados, según los análisis de suelos. Durante la etapa productiva, también se requiere fertilización.

El manejo de arvenses se logra mediante una adecuada preparación del suelo y, posteriormente, durante el periodo de establecimiento, manualmente o con guadaña.

Manejo. Es una leguminosa de buena persistencia en pastoreo en asociación con gramíneas estoloníferas.

Se usa en pastoreo y puede soportar cargas de entre 1.5 animales/ha. Y 3.5 animales/ha., en sistemas de pastoreo alterno o rotacional. Se puede utilizar como cultivo de cobertura en café, caucho, plátano, frutales, cítricos y palma africana, entre otros.

Con las gramíneas (*Brachiaria decumbens*) e implementar bancos de proteína o haciendo cercas vivas a través de matarratón.⁵

Matarratón:



Ilustración 4: *Matarratón*

⁵ BIBLIOTECA DEL CAMPO, 2004, pág. 868)

Gliricidia sepium (Jacq.) Stend. Familia:
Acanthaceae

Nombres comunes: matarratón, madre del cacao.

Botánica: esta leguminosa arbórea, perenne, puede alcanzar hasta 10 m de altura. Las raíces son profundas y el tallo es muy ramificado. Las hojas y flores también son abundantes; estas últimas son de color púrpura.

Los frutos son vainas de color verde claro y al madurar, de color café; las vainas contienen unas 10 semillas planas y delgadas, de color café.

Suelos y clima. El matarratón se adapta bien a suelos profundos, de mediana a alta fertilidad, ubicados en altitudes entre los 0 msnm y los 1500 msnm. Tolerla la sequía.

Propagación y prácticas culturales. El matarratón se propaga a través de estacas o semillas, aunque con la semilla se requiere establecer un semillero.

Las estacas deben ser mayores de seis (6) meses y poseer una longitud de 1.50 m y 3.4 cm a 4 cm de diámetro. Las estacas se distribuyen en surcos y germinan a las tres (3) o cuatro (4) semanas de sembradas y presentan nódulos a las 10 semanas.

Manejo. A los dos (2) años, la producción de forraje es buena, pero los mayores rendimientos se obtienen a los cinco (5) años. La cosecha se puede hacer cada tres (3) meses. El forraje verde (hojas y tallos tiernos) puede suministrar a los animales por sus aportes de proteína, vitaminas y minerales. Las hojas también pueden secarse para incluirlas en la preparación de concentrados para aves, como ingrediente para darle una mejor pigmentación a la carne y a los huevos.⁶

⁶ (HOGARES JUVENILES CAMPESINOS- BIBLIOTECA DEL CAMPO, 2004, pág. 876)

Moringa:**Ilustración 4:** *Moringa***Fuente:** https://es.wikipedia.org/wiki/Moringa_oleifera



Moringas, hojas crudas 	
Valor nutricional por cada 100 g	
Energía 65 kcal 270 kJ	
Carbohidratos	8.28 g
• Fibra alimentaria	2 g
Grasas	1.40 g
Proteínas	9.40 g
Agua	78.66 g
Retinol (vit. A)	378 µg (42%)
Tiamina (vit. B ₁)	0.257 mg (20%)
Riboflavina (vit. B ₂)	0.660 mg (44%)
Niacina (vit. B ₃)	2.220 mg (15%)
Vitamina B ₆	1.200 mg (92%)
Vitamina C	51.7 mg (86%)
Calcio	185 mg (19%)
Hierro	4 mg (32%)
Magnesio	147 mg (40%)
Fósforo	112 mg (16%)
Potasio	337 mg (7%)
Sodio	9 mg (1%)
Zinc	0.60 mg (6%)
% de la cantidad diaria recomendada para adultos.	
Fuente: Moringas, hojas crudas  en la base de datos de nutrientes de USDA.	

Ilustración 5: *Moringa*

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Moringa_oleifera

Sirve como forraje con una larga lista de características benéficas, ya que sirve tanto para ganado vacuno, porcino, ovino, caprino o avícola, entre otros, en los que genera importantes incrementos en el rendimiento, tanto de ganancia de peso como de producción de leche. Su madera sirve como leña y para hacer carbón o celulosa para papel de gran calidad.

La Moringa es un árbol originario del sur del Himalaya, Nordeste de la India, Bangladesh, Afganistán y Pakistán. Se encuentra diseminado en una gran parte del planeta. En América Central fue introducido en los años 1920 como planta ornamental y para cercas vivas, se encuentra en áreas desde el nivel del mar hasta los 1800 metros. Se puede reproducir por estacas o semillas.

Tabla 3: Análisis bromatológico (%) de hojas y tallos de *Moringa Oleífera*.

Fuente: <http://www.fao.org/livestock/agap/frg/agrofor1/foidl16.htm>

	Materia Seca	Proteína Cruda	Digesti- bilidad	FDA	FDN	PC-	PC-
Hojas	21	23	79	27	30	4	7
Tallos	15	9	57	55	64	2	3
						<u>FDA</u>	<u>FDN</u>

□ Se recomienda la implementación de un cuarto de hectárea (1/4 ha) de pasto de corte elefante o morado, debido a que esta especie arroja una producción por metro cuadrado de veinte (20) kilogramos, se espera realizar una suplementación de forraje verde, pennisetum purpureum schumach, para esta implementación debe estar el lote debidamente encerrado con alambre para impedir que los bovinos lo ataquen antes de su establecimiento.

Pasto Elefante:

Ilustración 5: *Pasto Elefante*

Pennisetum Purpureum Schumach, Familia: Graminaceae, Nombres comunes: pasto morado, elefante, búfala, hierba de napier, gigante, merkerón, brasileiro.

Botánica: Esta gramínea perenne crece en matojos. Los tallos pueden alcanzar 2m a 3m de altura y diámetros de 2 cm a 4 cm. Las hojas pueden llegar de 30 cm a 70 cm de largo y 2 cm a 3 cm de ancho, con superficies y bordes rugosos.

La inflorescencia es una panícula dura, de forma cilíndrica, de unos 30 cm de largo y pubescente.

Suelos y clima. El pasto elefante se adapta a suelos de baja fertilidad, aunque los mejores rendimientos se logran en suelos de buena fertilidad.

Tolera la sequía pero no el encharcamiento. Crece bien entre 0 msnm y 2.200 msnm, con temperaturas entre 18 °C y 30 °C, con un óptimo de 24 °C.

Propagación y prácticas culturales. El pasto morado se propaga por material vegetativo (cepas y tallos), colocando los tallos uno tras otro en

Manejo. Este pasto debe cortarse con frecuencias de 35 días a 50 días en épocas de lluvia y hasta 60 días en época de verano o cuando ya el pasto tenga 1 m a 1,20 m de altura, haciendo la cosecha a ras del suelo. Un buen manejo de este pasto (adecuada humedad y fertilización), junto con una cosecha en estado tierno, aseguran una buena respuesta productiva de forraje y satisfactorio desempeño de los animales. Se han logrado cosechar 200 t/ha. De forraje verde con seis (6) cosechas al año.⁷

Principios inmediatos del pasto *Pennisetum purpureum*

Principios inmediatos %

Humedad 25.39

Materia seca 74.60

Ceniza 12.21

Fibra bruta 30.17

Extracto Etéreo 5.57

Proteína 1.23

PH 5.0 (Rojas, 2009)

Nota: la calidad nutritiva del pasto morado es baja; sin embargo, cuando se utiliza en estado tierno, la digestibilidad y el consumo pueden ser aceptables. De todos modos, por su alto contenido en fibra, se sugiere utilizarlo como forraje complementario y suplementar los animales con fuentes proteicas y minerales y para esto recomendamos mezcla con kudzu tropical,

⁷ BIBLIOTECA DEL CAMPO, 2004, pág. 855)

□ División de potreros:

Los potreros cuentan con pasto *Brachiaria Decumbens*,

Para planificar una división de potreros se realizó un aforo con los siguientes resultados:

Se tomaron 10 muestras en equis las cuales pesaron en total 9.250 gramos/m², se dividió en 10 para un promedio total de 925 grs/ m².

Se proyectaron 4 potreros de veinte metros por cincuenta metros (20m x 50 m).

Es decir: mil metros cuadrados (1000 m²) por potrero; por cuatro potreros igual a cuatro mil metros cuadrados (4000 m²).

Ocho potreros de cuarenta metros por cien metros (40m x 100 m).

Es decir: cuatro mil metros cuadrados (4000 m²) por los ocho potreros grandes nos da un total de treinta y dos mil metros cuadrados (32.000 m²) en los ocho potreros.

Sumamos los cuatro potreros pequeños más los ocho potreros grandes: nos da un total de treinta y seis mil metros cuadrados (36.000 m²).

Los cuatro potreros pequeños miden 20m x 50 m = 1000 m² X 925 gramos =

925.000 gramos/m² o 925 kilogramos/m² cada potrero menos el 20% por pisoteo

= 185 => 925 menos 185 = 740 kilogramos/m²

Por 4 potreros = 740 kilogramos/m² por 4 potreros = 2960 kilogramos/m²

Los ocho potreros de 40m x 100m = 4000 m² cada uno x 925 gramos = 3.700.000 gramos/m² o

3700 kilogramos/m² cada potrero menos el 20% por pisoteo = 740 kilogramos

=> 3700 kilogramos menos 740 kilogramos = 2960 kilogramos

Por 8 potreros = 2960 kg/ m² x 8 = 23.680 kg/m²

Ahora se tomaron los pesos promedio de los bovinos de la finca, arrojando el siguiente resultado:

Tabla 4: *tabla sobre peso promedio de los bovinos en la finca Villa Cambeus.*

FUENTE: EL AUTOR

Bovinos	Cantidad	Peso promedio kg	Total peso Bovinos kg	% comida Por día de acuerdo peso	Total consumo kg Pasto por día
Vacas en producción	5	350	1750	10	175
Vacas horras	2	300	600	10	60
Terneritas de cría	1	70	70	10	7
Hembras de levante	4	200	800	10	80
Machos de levante	3	250	750	10	75
Total			3970 kg		397 kg

Entonces el consumo de forraje verde por día es de 397 kg, dividimos los 740 kilogramos/m² por 397 kg de consumo día y nos indica que en los potreros pequeños la permanencia es de 1.8 días por potrero para un total de 7.4 días en los cuatro potreros.

Y en los potreros más grandes dividimos 2960 kilogramos/m² por 397 kg de consumo día y nos indica que la estancia de los bovinos sería de 7.4 días por potrero para un total de 59.6 días en los ocho potreros.

Para una permanencia total de los bovinos de 67.04 días en los potreros.

La recuperación del pasto *Brachiaria decumbens* es de 30 a 40 días permitiendo el restablecimiento de los potreros, el crecimiento de los bovinos, el nacimiento de nuevos animales y hacer descansos necesarios de los potreros en época de verano. Los potreros tendrán división con cerca eléctrica y alambre de púas, después de dividir los potreros, se numeran para manejar con registros: el tiempo de estacionalidad de los animales por potrero y rendimiento de los bovinos, medido con cinta métrica ya que no se cuenta con báscula.

- Llevar servicio de agua para bebederos de los animales, por manguera distribuido para todos los potreros.
- Construcción de una cabaña con servicios primarios. (ver anexo 9).
- Aumentar la capacidad de litros de agua a 1500 lts, colocando dos tanques aéreos uno de 1000 lts y otro de 500 lts.(ver anexo 8)

Recursos financieros

La financiación de las obras a realizar se hará con recursos propios.

Tabla 5: Recursos Financieros
FUENTE EL AUTOR

INVERSIONES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CABAÑA	1		6'500.000
TANQUES AEREOS	2	200.000	400.000
CERCA ELECTRICA: (Impulsor, alambre aisladores).	y 1		865.000
HORAS DE TRACTOR	3	40.000	120.000
SEMILLA	5000	40	200.000
	ESTOLONES		
JORNALES	145 DIAS	25.000	3'625.000
GUADAÑA	15 DIAS	25.000	375.000
GASOLINA	69	7.250	500.000
ACEITE	5	5.000	25.000
ALIMENTACION	630	2.500	1.575.000
TOTAL			13'566.250

Tabla 6: Construcción de la Cabaña
FUENTE EL AUTOR

INVERSIONES	CANTIDAD JORNALES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MANO DE OBRA	120	25.000	3'000.000
MATERIALES			3'500.000
TOTAL			6'500.000

Tabla 7: Cerca Eléctrica (ver anexo 10)*FUENTE EL AUTOR*

INVERSIONES	CANTIDAD	CALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
IMPULSOR	1	350.000	350.000
ALAMBRE	50 KILOS	4.500	225.000
AISLADORES	2 BOLSAS	20.000	40.000
MANO DE OBRA	10 JORNALES	25.000	250.000
TOTAL			865.000

CONCLUSION

Se pudieron visualizar algunas falencias de la finca villa Cambeus, al desarrollar un diagnóstico; es muy importante tener en cuenta que hace falta la implementación de nuevas tecnologías, que están al alcance de los ganaderos, poner a disposición lo aprendido en la UNAD a las personas del entorno, la prioridad del estado de llegar al campo para resarcir el daño que ocasiona el conflicto armado.

Es así que este trabajo arrojo mejorar las praderas, dándole un manejo adecuado y una situación de descanso en los potreros, todo esto con la utilización del aforo, el cual permite medir y tener un control en las praderas.

A base de esfuerzo, disciplina y capacitación para ser más eficientes y proponer crear conciencia entre los campesinos, de un modelo que genere cambio en el desempeño de sus actividades, implementando procesos eficientes y seguros para un avance óptimo de la empresa ganadera.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA HATO COROZAL CASANARE. (s.f. de s.f. de 2008). *Nuestro Municipio -*

Geografia. Obtenido de Nuestro Municipio: [http://www.hatocorozal-](http://www.hatocorozal-casanare.gov.co/informacion_general.shtml#geografia)

[casanare.gov.co/informacion_general.shtml#geografia](http://www.hatocorozal-casanare.gov.co/informacion_general.shtml#geografia)

Gobernacion de Casanare. (S.F. de S.F. de 2008). *Casanare nuestro departamento*. Obtenido de

Casanare nuestro departamento: <http://www.casanare.gov.co/2008/?idcategoria=1161>

GOBERNACION DE CASANARE. (s.f. de s.f. de 2008). *SIMBOLOS, BANDERA DE*

CASANARE. Obtenido de Gobernacion de Casanare:

<http://www.casanare.gov.co/?idcategoria=1220>

HOGARES JUVENILES CAMPESINOS- BIBLIOTECA DEL CAMPO. (2004). *MANUAL*

AGROPECUARIO, TECNOLOGIAS ORGANICAS DE LA GRANJA INTEGRAL

AUTOSUFICIENTE. Bogota: Biblioteca del Campo.

Rojas, S. (15 de 07 de 2009). *BUEN DATO.COM*. Obtenido de ANÁLISIS

BROMATOLOGICO PASTO ELEFANTE MORADO (*Pennisetum purpureum*):

<http://buendato.com/profiles/blogs/analisis-bromatologico-pasto>

<http://buendato.com/profiles/blogs/analisis-bromatologico-pasto>

<http://www.fao.org/livestock/agap/frg/agrofor1/foidl16.htm>

(http://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/pasto_barrera-1048.html)

(<http://www.mylagro.com/products/Brachiaria-Decumbens-Zamba.html>)

Google Earth

ANEXOS



ANEXO 1 Casa antigua (debido a desplazamiento forzado se tuvo que abandonar y esto ocasiono su colapso)
Fuente: el autor



ANEXO 2^a. *Bovinos en la otra finca.*
Fuente: el autor



ANEXO 2b. *fuentes hídrica en la otra finca.*
Fuente: el autor



*ANEXO 3ª corral en la otra finca.
Fuente: el autor*



ANEXO 3b pozo para extraer el agua en la otra finca.

Fuente: el autor



ANEXO 4: Finca Villa Cambeus Vereda Chire, División por cerca eléctrica y marcaje de los potreros para rotación del ganado.

Fuente: el autor



ANEXO 5: Suplementación de melaza para el ganado en época de verano, el consumo de los animales es inmediato y no se alcanza a fermenta, además es muy palatable..

Fuente: el autor



ANEXO 6: Pasto asociado con Kudzú Tropical.

Fuente: el autor



*ANEXO 7: Cerca viva de Matarratón.
Fuente: el autor*



*ANEXO 8: Aumento en la capacidad de agua con riego subterráneo de 1500 litros.
Fuente: el autor*



ANEXO 9: Retorno a la finca y construcción de cabaña con servicios básicos.
Fuente: el autor



ANEXO 10: *Cercas eléctricas para división de los potreros.*
Fuente: el autor



ANEXO 11: *Realizando Aforo*



ANEXO 12: *Realizando Aforo*



ANEXO 13: *Realizando Aforo*



ANEXO 14: *Realizando Aforo*



ANEXO 15: *Realizando Aforo*